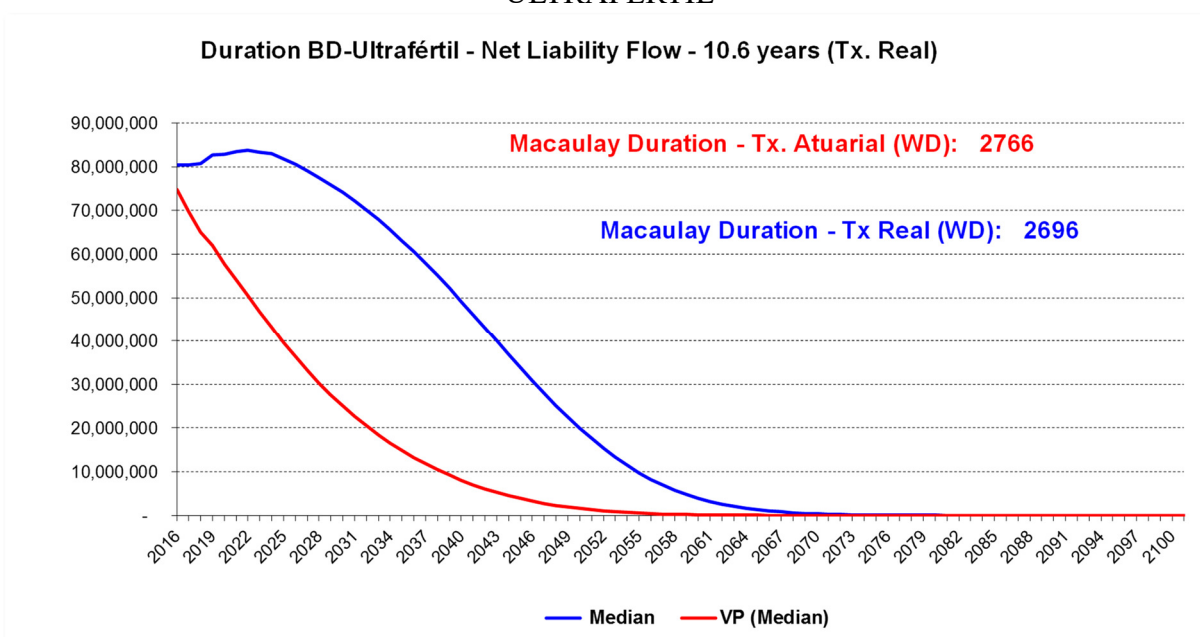


RELATÓRIO RESUMIDO DAS OTIMIZAÇÕES DE ALM PARA O PLANO ULTRAFÉRTIL – NOV/2016

O presente relatório trata dos principais resultados dos estudos de *ALM-Asset & Liability Management* para o plano de Benefício Definido (BD) Petros Ultrafértil, a partir da base mais atualizada de participantes do referido plano, relativa a Dez/2015. O plano BD Petros Ultrafértil é um plano maduro e possui pagamento líquido de benefícios (compromissos reduzidos das respectivas contribuições no tempo) projetados até o ano de 2082.

FLUXO LÍQUIDO DE BENEFÍCIOS (PASSIVO LÍQUIDO) PROJETADO PARA O ULTRAFÉRTIL



O plano Petros ULTRAFÉRTIL, modalidade BD-Benefício Definido, é simulado de modo estocástico e apresentou a mediana para os fluxos líquidos de benefícios (Benefícios Projetados menos Contribuições) acima indicada. O fluxo das medianas apresentou o crescimento real de 0.69% a.a. pelos próximos seis anos, com mediana em 2022 equivalente a R\$ 83,7 milhões.

A taxa que equilibra o fluxo futuro projetado com as medianas das estimativas para os benefícios líquidos o plano e seus recursos garantidores existentes no início do corrente ano é equivalente a 8,42% a.a..

Foi proposto aos participantes e patrocinadores do plano o equacionamento parcial do déficit apresentado em Dez/2015. Para simular o equacionamento do déficit proposto pela gerência atuarial, foi realizado o ajuste ao fluxo de benefícios líquidos a pagar correspondente ao referido ajuste. O fluxo do equacionamento utilizado foi apresentado a seguir. O montante proposto para o déficit a ser equacionado foi equivalente a, aproximadamente, R\$ 197,7 milhões. Considerando apenas o volume de equacionamento pretendido e seus correspondentes fluxos futuros, a taxa que equilibra o montante de recursos garantidores

existentes no início do corrente ano face aos pagamentos líquidos futuros é equivalente a 6,75% a.a..

Pelo estabelecido na CNPC nº 22, de 25/Nov/2015, o equacionamento do déficit do plano deve ser feito em até 1.5 vezes a correspondente *duration* estimada, que no caso do plano Petros ULTRAFÉRTIL corresponde a 9.3 anos. Assim, o fluxo programado para o equacionamento deve ocorrer em até 14 anos da data de seu estabelecimento.

FLUXO CORRESPONDENTE AO AJUSTE A REALIZAR NOS BENEFÍCIOS LÍQUIDOS A PAGAR PARA O PLANO ULTRAFÉRTIL

Fluxo de Contribuições *						
ANO	PARTICIPANTES	ASSISTIDOS	PATROCINADORA			TOTAL
			ARAUCÁRIA	ULTRAFÉRTIL	VALE FÉRTIL	
2016	0	0	0	0	0	0
2017	2,016,216.87	13,296,444.84	315,250.26	285,601.59	8,020,838.00	23,934,351.55
2018	1,958,870.77	13,103,355.32	308,532.22	280,501.23	7,508,125.69	23,159,385.24
2019	1,897,670.87	12,895,872.08	298,949.33	275,347.78	7,070,856.97	22,438,697.04
2020	1,744,076.50	12,673,178.20	285,737.37	233,185.65	6,077,663.56	21,013,841.27
2021	1,686,521.49	12,434,515.07	275,846.52	186,298.26	5,859,935.27	20,443,116.60
2022	1,559,043.21	12,179,204.53	265,874.66	181,421.21	5,009,611.62	19,195,155.24
2023	1,462,498.97	11,906,680.08	257,010.97	159,378.33	4,423,430.56	18,208,998.91
2024	1,404,885.15	11,616,514.50	250,205.62	128,155.63	3,932,351.33	17,332,112.22
2025	1,354,326.27	11,308,429.02	241,481.53	123,523.49	3,477,615.56	16,505,375.88
2026	1,344,992.02	10,982,306.27	234,596.32	118,891.36	3,348,485.63	16,029,271.61
2027	1,328,178.39	10,638,221.39	227,702.62	114,259.23	3,160,024.79	15,468,386.43
2028	1,317,474.90	10,276,465.69	220,781.28	109,627.09	3,031,915.61	14,956,264.58
2029	1,305,904.16	9,897,569.34	213,854.79	104,994.96	2,903,806.43	14,426,129.67
2030	1,293,346.78	9,502,324.26	206,918.74	100,362.83	2,775,697.25	13,878,649.86
2031	1,279,672.83	9,091,806.55	199,965.32	95,730.69	2,647,588.07	13,314,763.46
2032	1,264,745.71	8,667,377.39	192,986.86	91,098.56	2,519,478.89	12,735,687.41
2033	864,295.20	5,698,162.08	137,053.67	65,284.08	1,805,537.52	8,570,332.55
TOTAL	25,082,720.08	186,168,426.59	4,132,748.08	2,653,661.98	73,572,962.78	291,610,519.51

* Déficit Equacionado de R\$ 197.764.569,80 que representa o mínimo a equacionar atualizado para 30/09/2016 por IPCA e Juros.

Adicionalmente ao equacionamento do déficit proposto para o plano Ultrafértil, adicionamos estudo com o impacto das ações judiciais pendentes contra o plano e acompanhadas pela gerência jurídica.

Neste estudo, devemos considerar a estimativa provável de perda em processos judiciais ativos que, de acordo com a evolução processual, poderão sofrer alterações ou atualizações nestes valores até sua conclusão. Consideraremos a data ou o ano estimado a partir do qual a conclusão destes processos ativos seria mais provável, ocorrendo o pagamento e o consequente encerramento dos processos. Ambas as informações foram recebidas da Gerência Jurídica e indicadas a seguir.

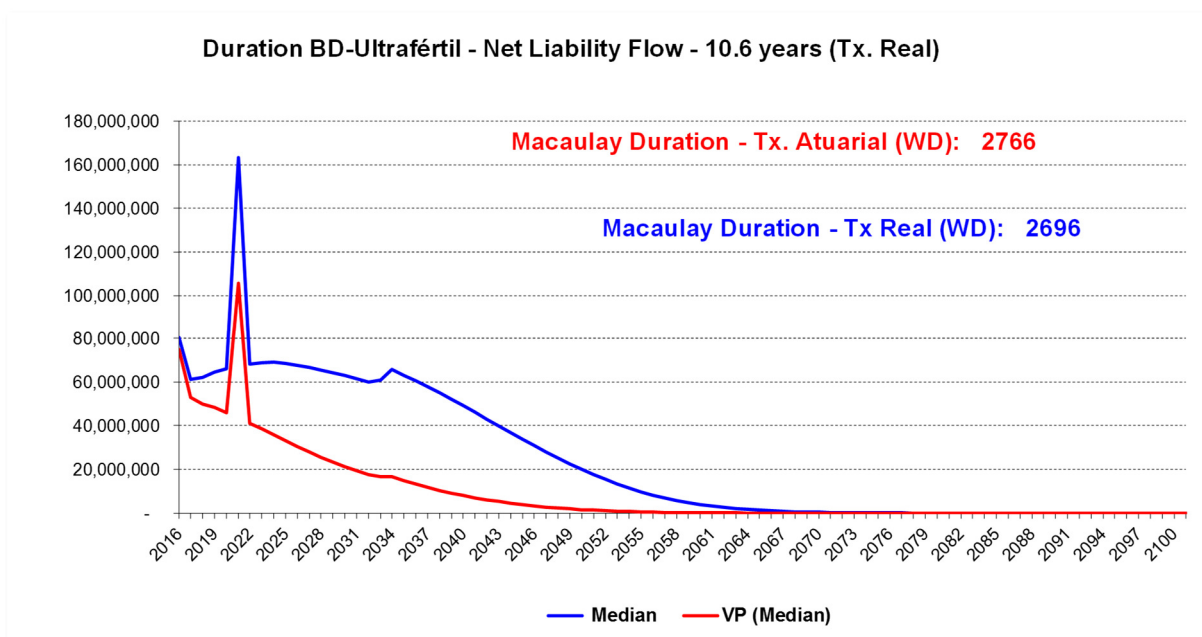
PLANO	VALOR ESTIMADO (R\$) *	VALOR DEPOSITADO (R\$)	# PROCESSOS	ANO PROVÁVEL
PETROS ULTRAFÉRTIL	96,170,546	3,617,551	288	2021

* Fonte: Gerência Jurídica.

Considerando o impacto destas ações judiciais concentrado em 2021, a taxa que equilibra o fluxo futuro projetado de benefícios líquidos e os recursos garantidores existentes no início do corrente ano é equivalente a 7,53% a.a. até o último pagamento programado. O gráfico a seguir apresenta o fluxo de benefícios líquidos a pagar até 2082, ajustado para o

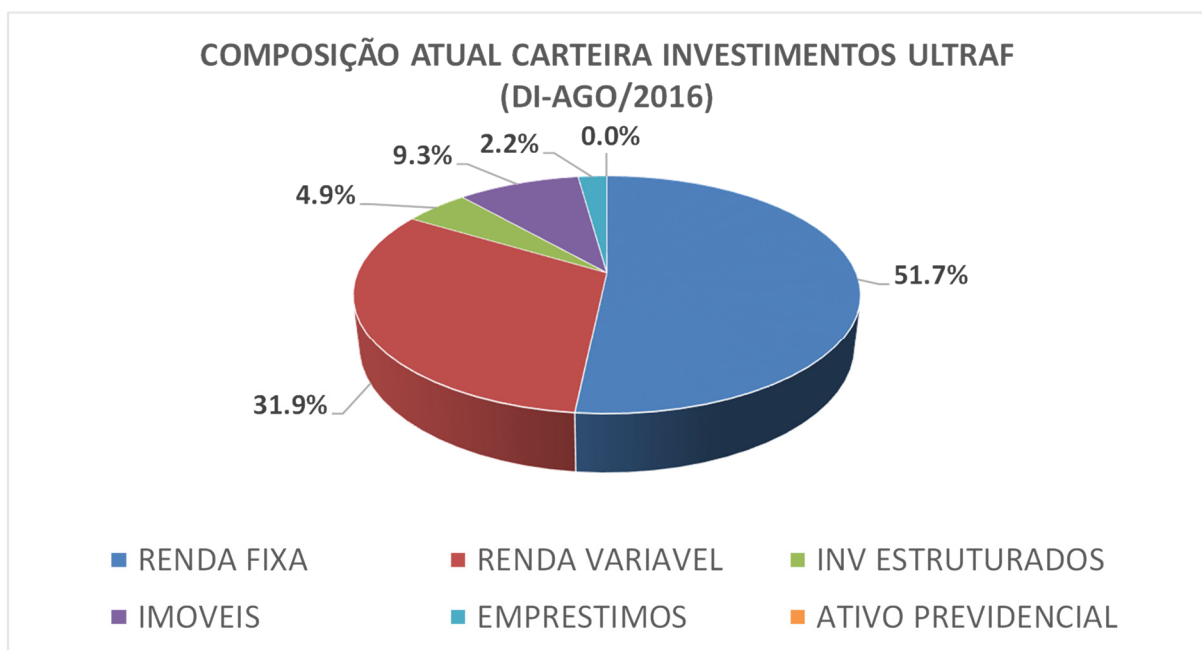
equacionamento proposto do déficit e as ações judiciais existentes contra o plano, aqui concentradas na data a partir da qual seria mais provável a conclusão dos julgamentos.

FLUXO LÍQUIDO DE BENEFÍCIOS A PAGAR CONSIDERANDO O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT E AS AÇÕES JUDICIAIS DO ULTRAFÉRTIL



Para fazer frente a estes compromissos futuros, o plano Ultrafertil possui a seguinte composição na carteira de investimentos corrente, informações obtidas pelo DI-Demonstrativo de Investimentos de Ago/2016.

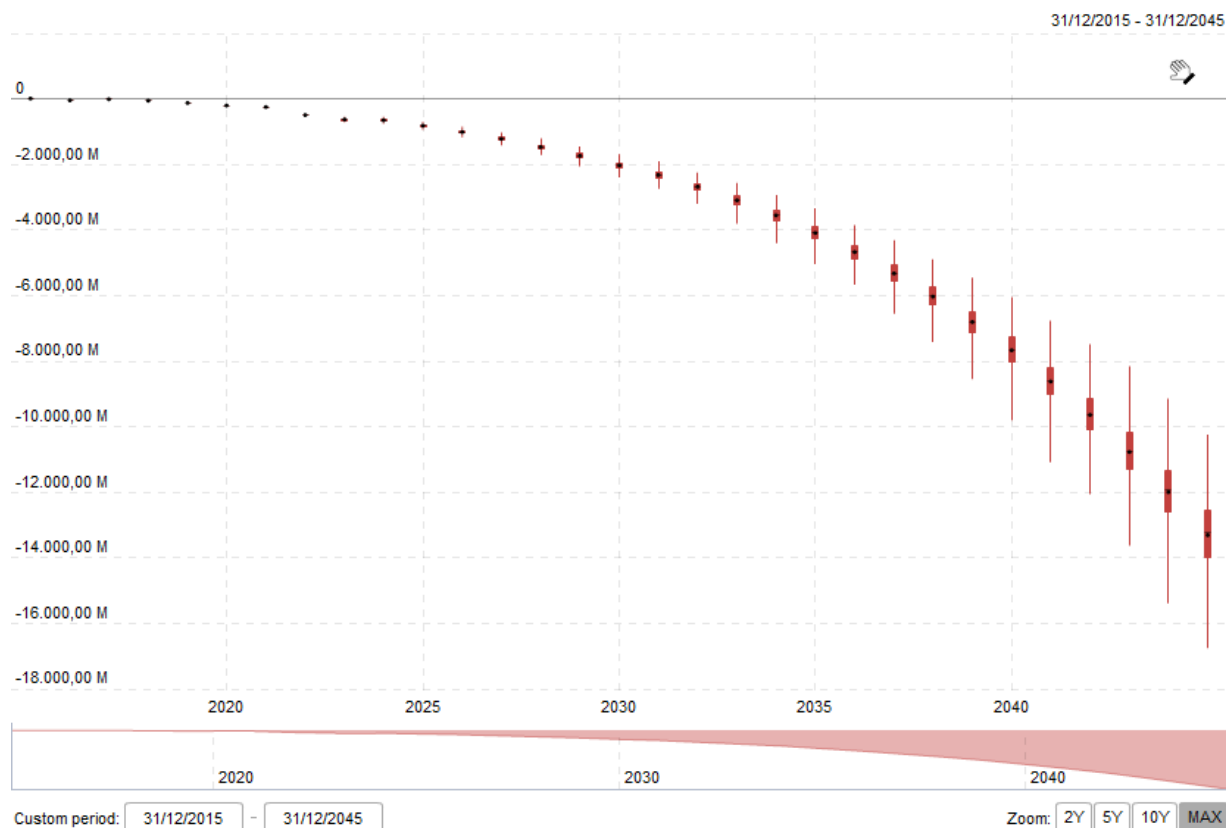
COMPOSIÇÃO ATUAL DA CARTEIRA DE INVESTIMENTOS DO ULTRAFÉRTIL



A maior participação individual dos investimentos foi devida à carteira de Títulos Públicos, no segmento de Renda Fixa, representando cerca de 32% do total dos investimentos.

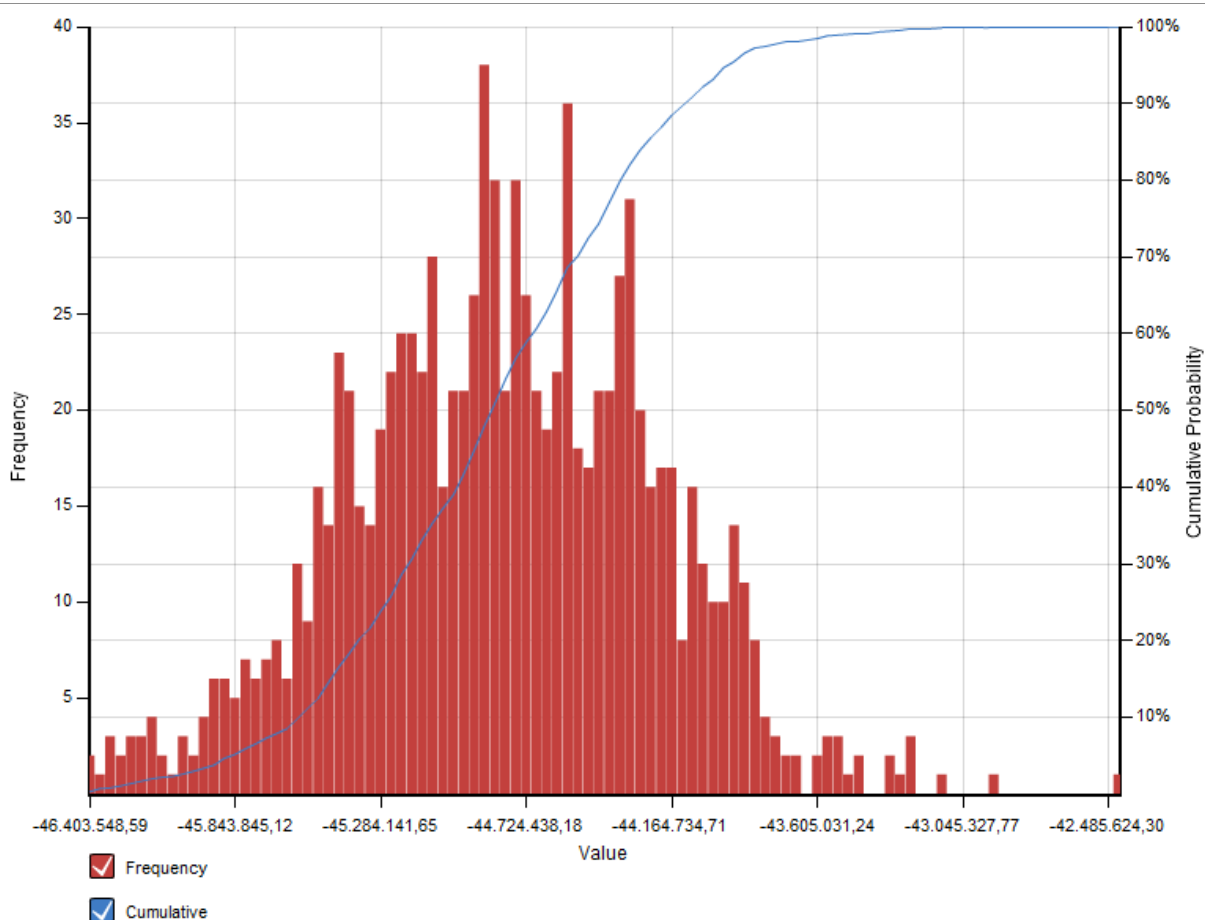
CAIXA LIVRE DO PLANO ULTRAFÉRTIL COM A COMPOSIÇÃO DA CARTEIRA ATUAL

[131816] Caixa
REAL



Com esta composição e desconsiderando eventuais alienações de ativos no curto prazo, o desequilíbrio projetado em 2016 deverá ser de, aproximadamente, R\$ 44.8 milhões. Os valores dos desequilíbrios são distribuições de probabilidades, conforme indicado a seguir.

DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADES PARA O DESEQUILÍBRIO SIMULADO EM 2016 NO PLANO ULTRAFÉRTIL, INCLUINDO O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT



Para equacionar o caixa livre do plano ULTRAFÉRTIL, no modelo GAP-ALM, devemos utilizar a função objetivo “Formação Líquida de Superávit”, que procurará maximizar a razão entre a Formação Líquida de Superávit e a volatilidade desta medida ao longo dos trinta anos de horizonte temporal desta análise.

RESULTADOS DAS OTIMIZAÇÕES COM A FUNÇÃO OBJETIVO DE LIQUIDEZ NO ULTRAFÉRTIL, CONSIDERANDO O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT

SEGMENTO APLICAÇÃO*	VALOR ATUAL	%	VALOR OTIMIZADO	%
RENDA FIXA	436,042,634.97	51.67%	102,688,178.58	12.17%
RENDA VARIÁVEL	269,413,910.98	31.93%	722,657,633.51	85.63%
INV ESTRUTURADOS	41,410,818.02	4.91%	53,374.15	0.01%
IMOVEIS	78,547,853.75	9.31%	16,025.85	0.00%
EMPRESTIMOS	18,468,388.76	2.19%	18,468,394.41	2.19%
ATIVO PREVIDENCIAL	-	0.00%	-	0.00%
TOTAL	843,883,606.48		843,883,606.50	

*Nota: ATIVO PREVIDENCIAL é a dívida proveniente do AOR, corrigida a IPCA + 6% a.a., para com o plano.

SEGMENTO APLICAÇÃO	VALOR ATUAL	%	VALOR OTIMIZADO	%
RENDA FIXA	436,042,634.97	51.67%	102,688,178.58	12.17%
RENDA VARIÁVEL	269,413,910.98	31.93%	722,657,633.51	85.63%
INV ESTRUTURADOS	41,410,818.02	4.91%	53,374.15	0.01%
IMOVEIS	78,547,853.75	9.31%	16,025.85	0.00%
EMPRESTIMOS	18,468,388.76	2.19%	18,468,394.41	2.19%
TOTAL	843,883,606.48		843,883,606.50	

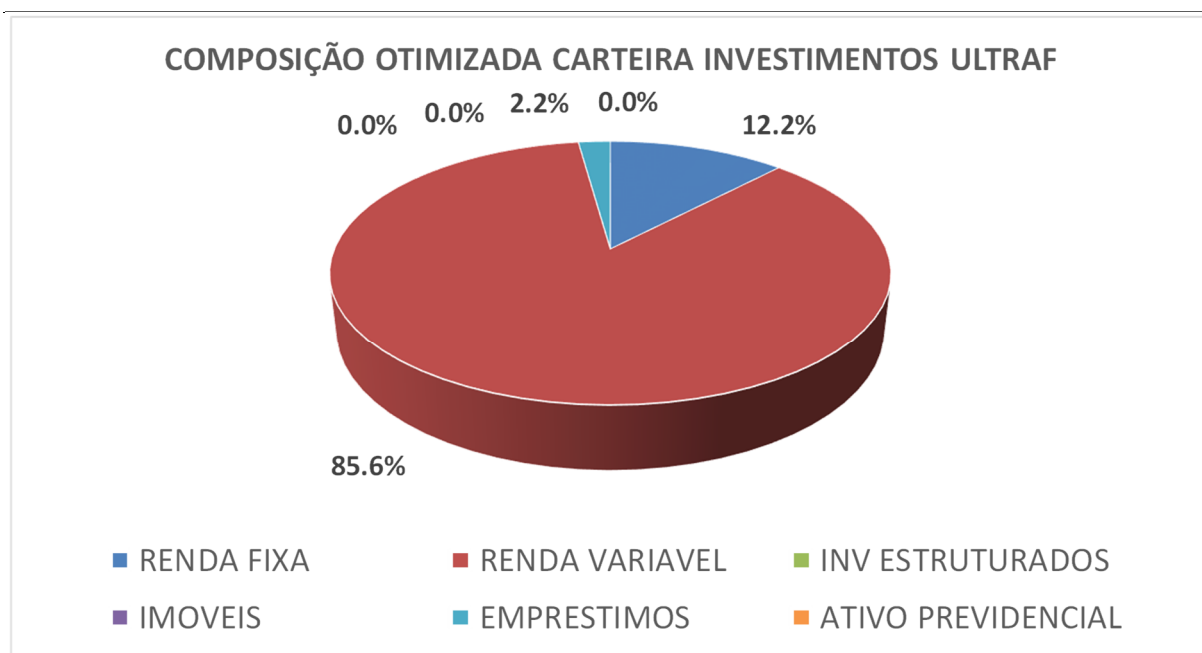
TÍTULOS PÚBLICOS	VALOR ATUAL	%	VALOR OTIMIZADO	%
NTN-B CURTA/MEDIA	95,295,838.33	37.82%	860,873.35	1.19%
NTN-B LONGA	90,350,795.50	35.86%	2,868,657.95	3.97%
NTN-C CURTA/MEDIA	30,386,917.26	12.06%	32,911,947.94	45.52%
NTN-C LONGA	32,046,800.07	12.72%	32,046,809.87	44.32%
NTN-F CURTA/MEDIA	3,876,166.88	1.54%	688,698.68	0.95%
NTN-F LONGA	-	0.00%	516,524.01	0.71%
LTN CURTA/MEDIA	-	0.00%	1,721,746.70	2.38%
LFT CURTA/MEDIA	-	0.00%	516,524.01	0.71%
LFT LONGA	-	0.00%	172,174.67	0.24%
TOTAL	251,956,518.04		72,303,957.18	

PRINCIPAIS MOVIMENTAÇÕES SUGERIDAS COM A FUNÇÃO OBJETIVO DE LIQUIDEZ NO ULTRAFÉRTIL, CONSIDERANDO O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT

SEGMENTO APLICAÇÃO	CATEGORIA #1 ATIVO	VALOR ATUAL	%	VALOR OTIMIZADO	%
RENDA FIXA	CAIXA	12,567,853.94	1.49%	12,021,156.21	1.42%
RENDA FIXA	TITULOS PUBLICOS	270,121,576.04	32.01%	90,469,021.50	10.72%
RENDA FIXA	FUNDOS CREDITO	99,152,763.73	11.75%	25,826.20	0.00%
RENDA FIXA	FUNDOS MULTIMERCADOS	54,200,441.26	6.42%	172,174.67	0.02%
RENDA VARIÁVEL	ACOES PARTICIPACOES	110,258,409.30	13.07%	590,718,705.32	70.00%
RENDA VARIÁVEL	ACOES NEGOCIACAO	27,302,701.17	3.24%	86,087.33	0.01%
RENDA VARIÁVEL	ACOES PROJETOS	131,852,800.51	15.62%	131,852,840.86	15.62%
INV ESTRUTURADOS	FUNDOS IMOBILIARIOS	6,796,122.68	0.81%	1,721.75	0.00%
INV ESTRUTURADOS	FUNDOS PE/VC	34,614,695.34	4.10%	51,652.40	0.01%
INV IMOBILIARIOS	ALUGUEL/DESENVOLVIMENTO	78,547,853.75	9.31%	16,025.85	0.00%
EMPRESTIMOS	EMPRESTIMOS	18,468,388.76	2.19%	18,468,394.41	2.19%
ATIVO PREVIDENCIAL*	ATIVO PREVIDENCIAL	-	0.00%	-	0.00%
TOTAL		843,883,606.48		843,883,606.50	

*Nota: Dívida proveniente do AOR, corrigida a IPCA + 6% a.a., para com o plano.

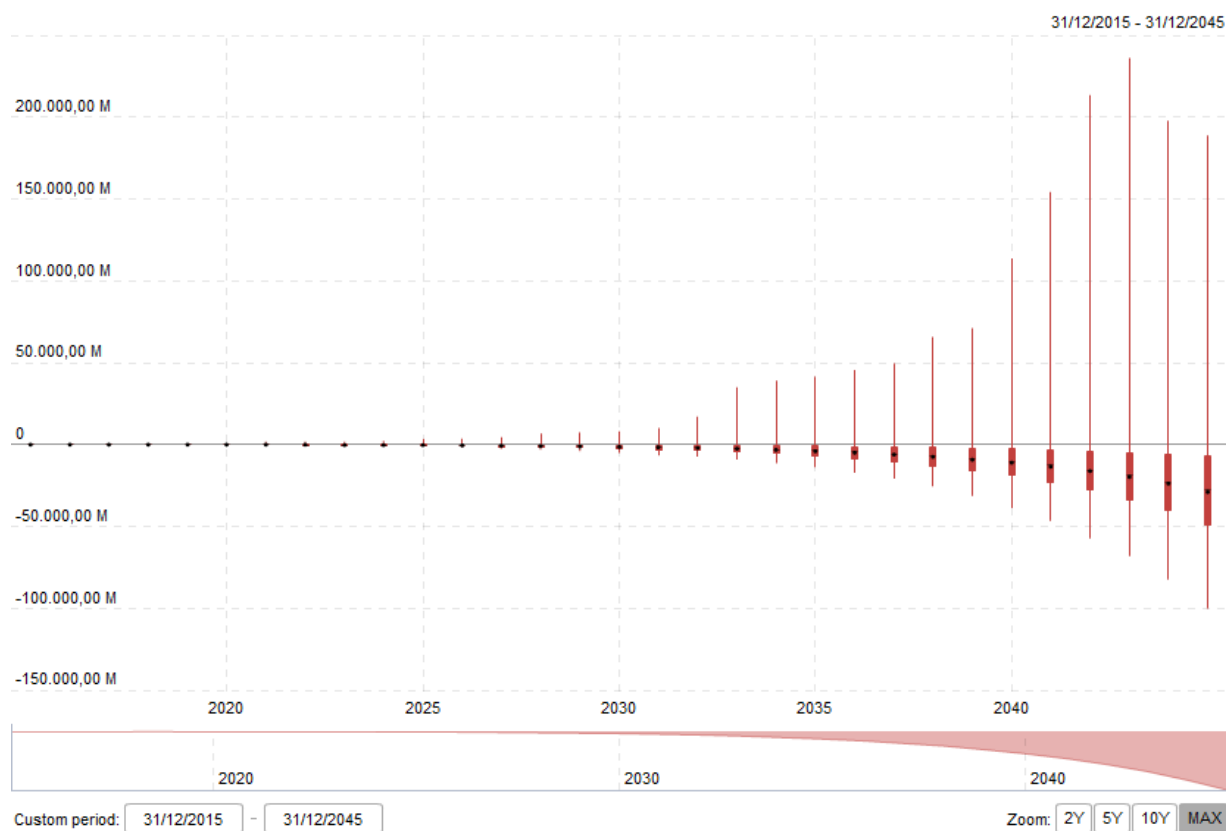
COMPOSIÇÃO DE CARTEIRA SUGERIDA PELA FUNÇÃO OBJETIVO DE LIQUIDEZ PARA O ULTRAFÉRTIL, CONSIDERANDO O ATIVO PREVIDENCIAL



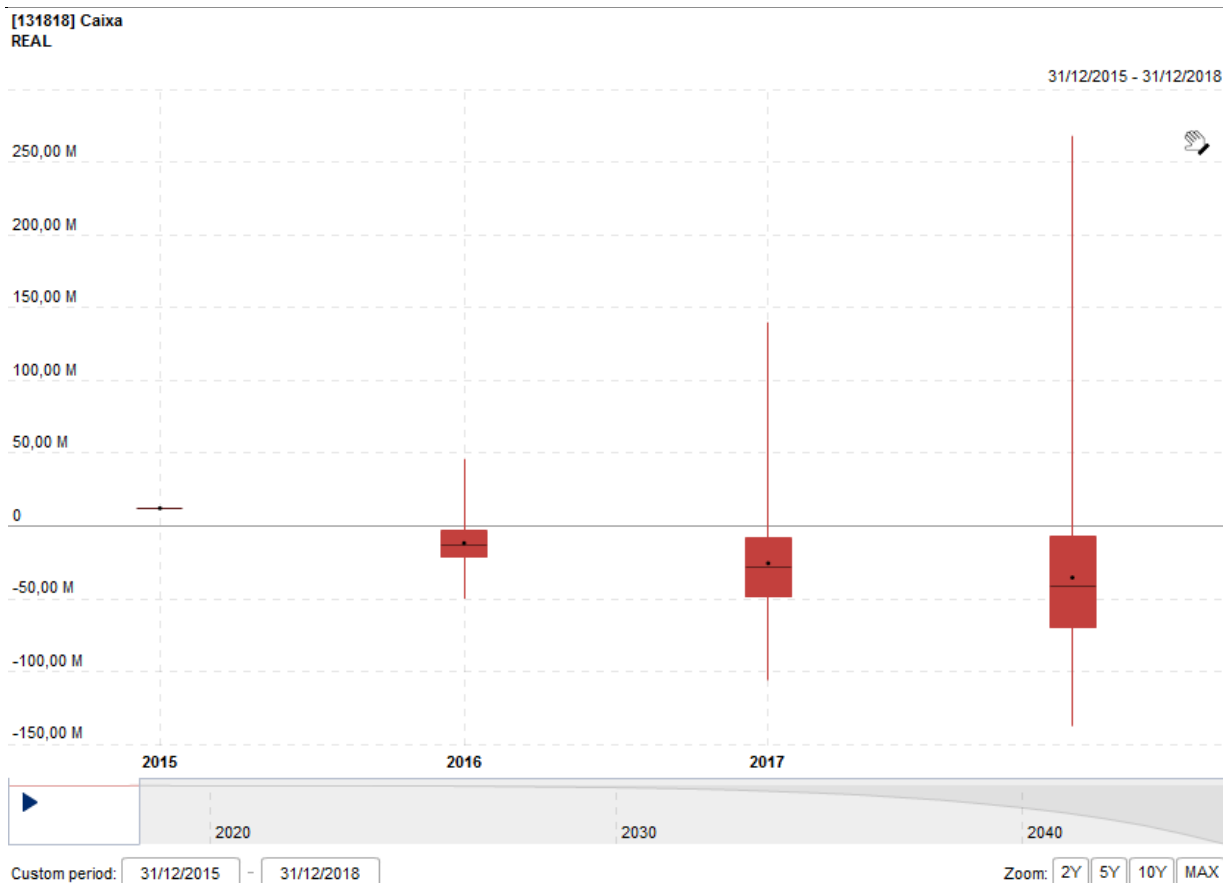
A carteira otimizada de investimentos não reflete capacidade de imunização nesta fase em que se encontra o plano de benefícios ULTRAFÉRTIL, uma vez que indica a necessidade de manutenção de investimentos distintos da carteira de títulos públicos, apesar do incremento apontado para esta última carteira. Tal fato se deve à limitação da composição individual dos títulos para refletir condições de mercado, à ausência de todos os vértices nos vencimentos dos títulos públicos no período e à necessidade de apresentar rentabilidades superiores à média dos títulos públicos no longo prazo.

CAIXA LIVRE DO PLANO APÓS AS OTIMIZAÇÕES SUGERIDAS AO ULTRAFÉRTIL

[131818] Caixa
REAL

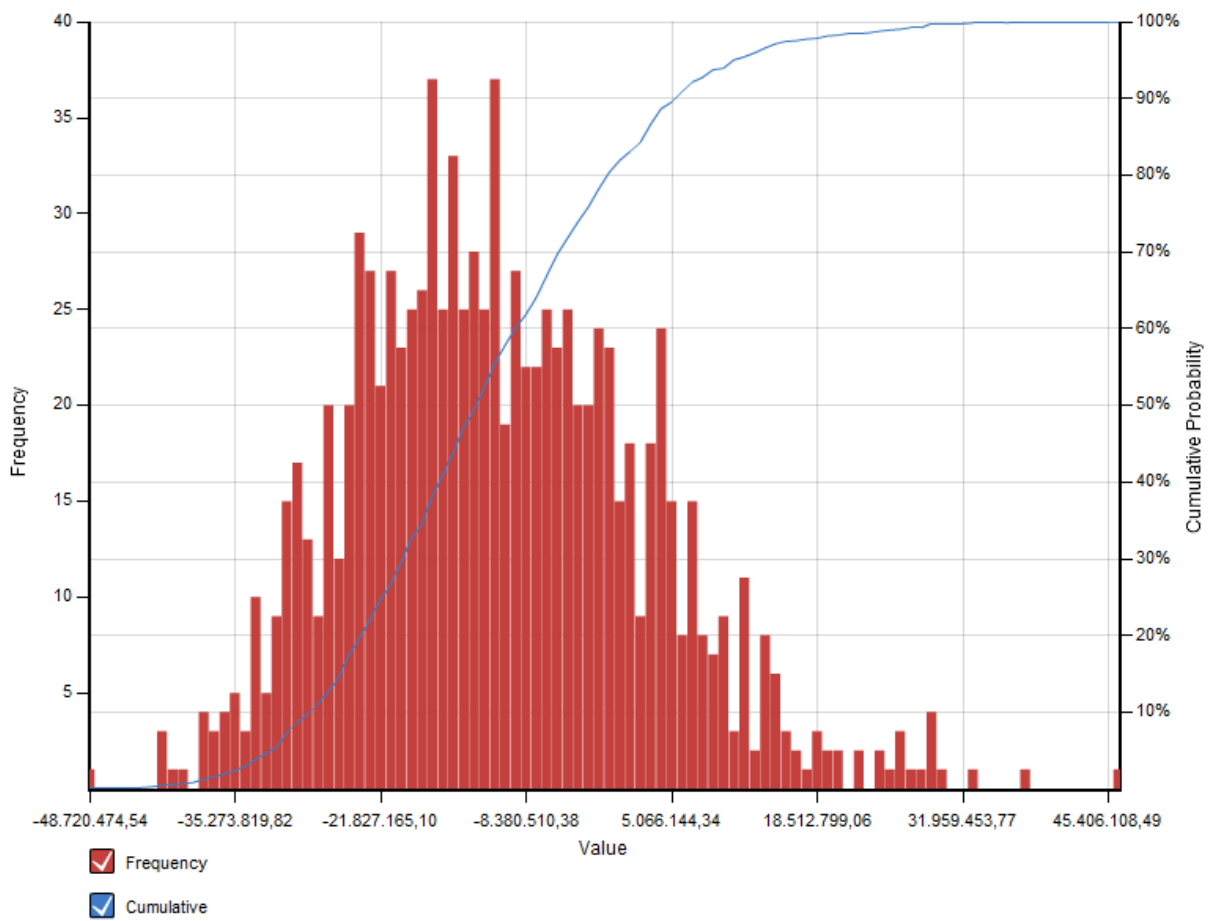


Não foi possível atingir o equilíbrio pelos próximos anos, considerando o equacionamento proposto e o seguinte critério para o equilíbrio: 75% das observações correspondentes ao caixa livre no ano serem positivas. Segue o box-plot para os próximos três anos após a otimização da carteira.



Cabe ressaltar, entretanto, que esta situação para o caixa livre do plano admite não haver alienações de ativos no curto prazo, considera o resultado das ações judiciais vigentes para o plano concentradas em 2021, o atual equacionamento do déficit proposto e a mudança imediata na composição corrente dos investimentos para aquela indicada como resultado da otimização.

DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADES PARA O DESEQUILÍBRIO SIMULADO EM 2016 NO PLANO ULTRAFÉRTIL, APÓS A OTIMIZAÇÃO E INCLUINDO O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT



Adicionalmente, em anexo, segue o detalhamento das movimentações nas carteiras de títulos públicos do ULTRAFÉRTIL, para identificação dos principais vértices de liquidez.

TÍTULO PÚBLICO	VALOR CORRENTE	VALOR OTIMIZADO
LFT2016/09	-	-
LFT2017/03	-	-
LFT2017/09	-	172,175
LFT2018/03	-	-
LFT2018/09	-	172,175
LFT2019/03	-	-
LFT2020/03	-	-
LFT2020/09	-	-
LFT2021/03	-	-
LFT2021/09	-	172,175
LFT2022/03	-	172,175
LTN2016/01	-	-
LTN2016/04	-	-
LTN2016/07	-	-
LTN2016/10	-	-
LTN2017/01	-	172,175
LTN2017/04	-	172,175
LTN2017/07	-	172,175
LTN2017/10	-	172,175
LTN2018/01	-	172,175
LTN2018/04	-	172,175
LTN2018/07	-	172,175
LTN2019/01	-	172,175
LTN2019/07	-	172,175
LTN2020/01	-	172,175
NTNB2016/08	-	-
NTNB2017/05	94,053,867	172,175
NTNB2018/08	-	172,175
NTNB2019/05	-	172,175
NTNB2020/08	1,241,971	172,175
NTNB2021/05	-	172,175
NTNB2022/08	-	172,175
NTNB2023/03	-	1,146,911
NTNB2023/05	-	172,175
NTNB2024/08	82,397,108	172,175
NTNB2026/08	-	172,175
NTNB2030/08	-	172,175
NTNB2035/05	-	172,175
NTNB2040/08	-	172,175
NTNB2045/05	7,953,687	172,175
NTNB2050/08	-	172,175
NTNB2055/05	-	172,175
NTNC2017/07	-	2,525,021
NTNC2021/04	30,386,917	30,386,927
NTNC2031/01	32,046,800	32,046,810
NTNF2017/01	3,876,167	172,175
NTNF2018/01	-	172,175
NTNF2019/01	-	172,175
NTNF2021/01	-	172,175
NTNF2023/01	-	172,175
NTNF2025/01	-	172,175
NTNF2027/01	-	172,175
TOTAL TÍT PÚBLICOS	251,956,518	72,303,957

GRC-GR – GERÊNCIA DE RISCOS